

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1910-1911. — N° 84

UN CAS
DE
RÉGÉNÉRATION DE L'ÉPIGLOTTE
APRÈS LARYNGECTOMIE TOTALE
POUR RÉTRECISSEMENT SPÉCIFIQUE DU LARYNX

THÈSE
PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 1^{er} Février 1911
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR
Francis SEYROUX

Né le 27 Avril 1874, à Lyon.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4. RUE GENTIL, 4

Février 1911



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1910-1911. — N° 84

UN CAS
DE
RÉGÉNÉRATION DE L'ÉPIGLOTTE
APRÈS LARYNGECTOMIE TOTALE
POUR RETRÉCISSEMENT SPÉCIFIQUE DU LARYNX

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 1^{er} Février 1911

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Francis SEYROUX

Né le 27 Avril 1874, à Lyon.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Février 1911

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVÉAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
Cliniques chirurgicales	PONCET
	JABOULAY
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique des maladies mentales	PIERRET
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique médicale	CLUZET
Chimie médicale et pharmaceutique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	BEAUVISAGE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	TESTUT
Anatomie générale et Histologie	RENAUT
Physiologie	MORAT
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	COURMONT (P.)
Anatomie pathologique	PAYIOT
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING
Médecine légale	LACASSAGNE
Hygiène	COURMONT (J.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS,
Pathologie externe	VALLAS,
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agréé
Propédeutique chirurgicale	BÉRARD,	—
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND, ag.	—
Accouchements	COMMANDEUR	—
Matière médicale	MOREAU	—
Embryologie	REGAUD,	—
Anatomie topographique	PATEL	—
Botanique	BRETIN	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
SAMBUC	J. LEPINE	NOGIER	TAVERNIER
REGAUD	LESIEUR	LATARGET,	CADE
COMMANDEUR	Etienne MARTIN	BRETIN	MOURIQUAND
GAYET	LAROYENNE	LERICHE	ARLOING (F.)
NEVEU-LEMAIRE	VORON	THÉVENOT	GUILLEMARD
PATEL			

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. JABOULAY, *Président*; POLLOSSON (M.), *Assesseur*;

MM. PATEL et TAVERNIER, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A notre Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR JABOULAY

Hommage respectueux.

AVANT-PROPOS

Le but de cette thèse est d'expliquer un cas intéressant de régénération de l'épiglotte après laryngectomie totale chez un malade opéré par M. le professeur Jaboulay et d'en montrer l'origine nettement vasculaire.

Nous le ferons par l'exposé de différents faits observés par le professeur Jaboulay, soit à l'amphithéâtre, soit dans sa clinique. Nous nous appliquerons à montrer le rôle que jouent les vaisseaux dans la production de certaines anomalies, par leur présence, leur absence, ou une modification congénitale ou acquise dans leur mode de distribution. L'absence de vaisseaux crée l'absence des organes ; là où il n'y a rien, rien ne saurait se développer ; les anomalies des vaisseaux créent les anomalies des organes. C'est en partant de cette idée que les vaisseaux jouent le principal rôle dans la vie des tissus, dans leur développement, leur atrophie ou leur régénération, que nous serons amenés à comprendre comment ce sont les vaisseaux qui permettent à un organe de se reproduire, grâce aux travées directrices qu'ils leur préparent, grâce au moule vasculaire qu'ils leur façonnent.

Le premier cas sur lequel est étayée notre théorie consiste en la production d'épiphyse anormale de l'astragale et du scaphoïde du pied chez deux jeunes sujets, phénomènes attribuables au manque d'anastomose vasculaire des points d'ossification primitive de l'os, défaut d'anastomose ayant empêché en certains endroits la transformation du tissu cartilagineux en tissu osseux, et amené la formation d'apophyses distinctes, séparées du reste de l'os par du cartilage.

Le deuxième cas consiste en une atrophie du gros intestin avec distension de l'intestin grêle par du méconium chez un enfant mort-né. Nous montrerons que cette atrophie est due à l'absence constatée à l'autopsie, des artères coliques droites, supérieure et moyenne, artères nourricières du gros intestin, et, surtout à l'absence de l'artère colique droite inférieure artère irriguant la partie terminale de l'intestin grêle et la partie initiale du gros intestin.

Un troisième cas nous est fourni par l'observation d'une hernie embryonnaire diaphragmatique droite, observée par M. le Dr René Horand, au cours de ses recherches sur les vaisseaux de la base de la langue, hernie due vraisemblablement à l'absence de l'artère diaphragmatique inférieure.

Ces cas, bien qu'assez différents au premier abord, puisque les uns ont trait à un processus d'atrophie et les autres à un processus d'hypertrophie relèvent tous de la même cause, le mode de vascularisation normal ou pathologique des tissus ; ils nous serviront à montrer la possibilité de la régénération de l'épiglotte malgré l'ablation totale du larynx, grâce aux ramifi-

cations terminales de l'artère dorsale de la langue, artère non intéressée par l'opération.

Des cas analogues s'observent de temps à autre en clinique ; la régénération de cordes vocales à la suite d'opérations, portant sur le larynx, a donné lieu à des observations assez nombreuses. Nous en donnons un exemple typique chez un malade opéré par M. Jaboulay ; dans un ordre de faits un peu différent, on a signalé de nombreux cas d'imperforation du rectum chez le nouveau-né ; nous croyons, d'après l'opinion de notre maître, le professeur Jaboulay, qu'on doit tous les rattacher à une même cause : le mode de vascularisation des tissus, au lieu d'en chercher l'explication dans des considérations d'ordre embryologique comme on l'a tenté jusqu'ici.

Nous n'avons eu, en écrivant cette modeste étude, d'autre ambition que d'être l'interprète des idées de nos maîtres et, notamment, de celles de M. le professeur Jaboulay, à l'obligeance duquel nous devons la communication d'un cas significatif et de réel intérêt. Nous lui adressons ici nos plus vifs remerciements. Nous adresserons également l'expression de toute notre gratitude à M. le Dr René Horand, chef de travaux scientifiques du laboratoire, dont le concours énergique et amical a été pour nous le meilleur guide, pendant les études préliminaires nécessaires à l'élaboration de notre travail.

UN CAS
DE
RÉGÉNÉRATION DE L'ÉPIGLOTTE
APRÈS LARYNGECTOMIE TOTALE
POUR RÉTRÉCISSEMENT SPÉCIFIQUE DU LARYNX

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES PHÉNOMÈNES
DE RÉGÉNÉRATION
DANS LA SÉRIE ANIMALE ET CHEZ L'HOMME

De nombreux auteurs ont étudié les processus régénératifs et ont cherché à en élucider les causes au XVIII^e siècle. Balbiani, coupant en deux un infusoire de grande taille, le Stentor, obtint une néoformation complète de l'animal; en 1743, Linné signala la possibilité d'une régénération, après section, chez les vers; en 1712, Réaumur reproduisit des pattes d'écrevisse, après section au voisinage des articulations.

Les mollusques, peu aptes aux régénérations, ne reproduisent que des fragments de coquille; l'escargot régénère ses tentacules et ses yeux. Si nous passons aux vertébrés, nous voyons les poissons, assez mal doués au point de vue régénératif, reproduire néanmoins leurs écailles et leurs nageoires. Les amphibiens,

urodèles, tritons, régénèrent leur queue et leurs pattes, à condition qu'on laisse subsister un morceau de fémur ; les oiseaux et les mammifères semblent peu doués à ce point de vue, exception faite de la régénération des poils des ongles et autres organes à reproduction continue.

On a cherché à savoir quelle influence pouvait avoir sur les phénomènes de régénération le développement embryologique normal des tissus (ontogénèse) ou le rappel de dispositions ancestrales (philogénèse).

Kepte, étudiant les phénomènes de régénération chez les vers, attribue la néoformation de l'épithélium de revêtement du système nerveux à l'activité de l'ectoderme ; le tube digestif serait formé par l'endoderme, les éléments musculaires et sanguins par le mésoderme. En somme, les processus de régénération se succèderaient dans l'ordre normal du développement embryologique. D'autres auteurs, au contraire, font jouer un grand rôle au tissu de cicatrice. Von Wagner a montré que, chez le lombric coupé en deux, l'anús du segment antérieur et la bouche du segment postérieur sont formés par l'endoderme des deux bords de la plaie, alors que, chez l'embryon, le stomodeum et le protodeum sont ectodermiques. De ces considérations, il résulte que l'on ne saurait établir de rapport bien net entre le développement embryologique et les phénomènes de régénération.

Les régénérations qui ne reproduisent pas le développement embryologique peuvent-elles reproduire les formes ataviques ?

Verner, après section de la queue des lézards, obtint

une néoformation avec écailles simplifiées, disposition analogue à certaines formes observables chez les ancêtres de ces animaux. Des faits analogues s'observent à propos d'Hathéria ; le gymnophthalmus reproduit les écailles de l'heterodactylus ; la mutilation des axolots est suivie de phénomènes de polydactylie rappelant des espèces ancestrales, mais les phénomènes observés ne sont ni assez nombreux ni assez constants pour affirmer l'influence de la philogenèse sur les processus de régénération.

Les régénérations semblent plutôt dépendre des conditions biomécaniques dans lesquelles évoluent les organismes. Un fragment de *Tubularia* sectionné en deux, après avoir été fixé verticalement dans le sable, ne régénère qu'une tête hydrante ; placé transversalement, il régénère une tête à chacune de ses extrémités.

Les régénérations semblent se différencier davantage, devenir de moins en moins morphologiques et de plus en plus fonctionnelles, à mesure que l'on les considère dans des organismes plus avancés ; une régénération, qui reconstituera l'animalcule complet chez un infusoire ou un animal à circulation lacunaire, ne reformera plus qu'un organe ou une partie d'organe chez un vertébré ou un mammifère. Nous expliquerons ce contraste en mettant en évidence le rôle que jouent les phénomènes circulatoires diffus lacunaires, non différenciés chez les animaux inférieurs, spécialisés étroitement aux organes chez les animaux plus avancés en organisation.

Les régénérations dans l'espèce humaine peuvent

être envisagées à un double point de vue. Elles comportent, en effet, des processus physiologiques consistant essentiellement en la rénovation continue ou périodique des organes caducs, ou en processus de réparation des tissus altérés par une cause morbide ou séparés du reste de l'organisme par un traumatisme accidentel ou chirurgical. Ce sont ces dernières, surtout, que nous étudierons, et nous nous attacherons à montrer le rôle primordial que jouent les vaisseaux et les organes vasculaires dans leur formation.

L'exemple le plus simple nous sera fourni par la régénération du tégument cutané à la suite d'une plaie de grande ou de petite étendue; dans les plaies de grande étendue, la régénération consiste surtout en un processus de glissement des cellules épithéliales se produisant à la surface de la perte de substance; la régénération des plaies de grande étendue se fait par un mécanisme plus complexe, dont la description appartient au domaine de l'histologie et a donné lieu, d'ailleurs, à de nombreuses controverses. Nous ferons seulement remarquer le rôle primordial que jouent les capillaires néoformés, poussant leurs prolongements à travers les mailles du tissu conjonctif et apportant les éléments nutritifs destinés à combler la perte de substance. Nous aurons à revenir sur ce processus en étudiant la régénération d'autres organes.

La régénération des muscles s'observe principalement à la suite de plaies et de pertes de substance. On a cité quelques cas de régénération des muscles cardiaques à la suite de piqûres peu profondes. Pour les uns, cette régénération se ferait par la multipli-

cation des cellules et des noyaux; pour d'autres, il s'agirait d'une simple hyperplasie du ^{l'arête osseuse} cylindre-axe.

Les régénérations du système nerveux central doivent être considérées comme des faits d'une extrême rareté. On a cité quelques cas de régénération plus ou moins complète après ablation d'un hémisphère chez le lapin.

Les régénérations des nerfs périphériques sont, au contraire, très fréquentes et paraissent dues à l'activité du prolongement des cellules et à la prolifération du cylindre axe.

Les régénérations osseuses ont été pour la première fois rapportées au périoste par Duhamel, au commencement du XIX^e siècle; combattue par Haller, puis par Bichat, cette théorie fut reprise par Flourens et définitivement établie par les expériences d'Ollier en 1858.

Ces expériences peuvent être ramenées à quatre points principaux :

1^o Si on extirpe un os de son périoste, il ne se régénère pas;

2^o Si on extirpe un os en laissant son périoste, la régénération a lieu;

3^o Si on racle la couche interne du périoste, la régénération ne se fait pas;

4^o Si on transporte du tissu périostique à distance, on crée du tissu osseux.

Donc le périoste régénère l'os par sa couche la plus interne ou couche ostéogène, les expériences de M. Ollier ont mis ce point hors de toute discussion. Ce que l'on n'a pas assez remarqué, c'est le rôle que

jouent les vaisseaux dans ces processus de régénération de l'os par le périoste ; le professeur Jaboulay a mis en évidence leur influence prépondérante en montrant qu'un périoste privé de vaisseaux perd par ce fait même toute capacité de reproduire les os. Les quelques parcelles de tissu osseux que l'on a obtenues en transportant des lambeaux périostiques à distance, n'ont jamais reconstitué un tissu vivant mais plutôt des masses inertes, véritables sequestres inclus au milieu des tissus environnants.

Ce rôle des vaisseaux est encore mis en relief par la part que prennent aux processus de régénération certains tissus nés comme ceux-ci du mésoderme et essentiellement vasoformateurs. Dans les processus de régénération des plaies, nous avons vu le tissu connectif préparer pour ainsi dire les phénomènes de néoformation en formant le lit où vont se développer les capillaires sanguins ; nous montrerons également le rôle important joué par l'épiploon dans les phénomènes de régénération des parenchymes et des organes glandulaires.

Cornil et Carnot¹, pratiquant une incision longitudinale sur l'uretère du chien après ligature au catgut, à peu de distance de la vessie, constatent une oblitération presque immédiate grâce au caillot qui s'organise adhère aux lèvres de la plaie et, le plus souvent, s'unit à l'épiploon. Le tissu épithélial se régénère, ensuite du tissu connectif consolide la paroi ; au bout de quelques jours, le canal redevient perméable et on

¹ Dr Paul Carnot, *les Régénérations d'organes*.

ne voit comme trace de la réparation qu'une adhérence linéaire à l'épiploon. Cornil et Carnot ont fait des expériences analogues sur la vésicule biliaire, sur la vessie, sur l'uretère lui-même en les compliquant parfois d'une éversion des bords de la muqueuse retournée du côté du péritoine; la régénération se produit également; grâce à l'organisation du caillot fibrineux et à l'apport sanguin des vaisseaux épiploïques, l'épiploon adhère rapidement à la cicatrice.

La régénération partielle du foie, du rein, de la plupart des organes parenchymateux à la suite de traumatisme ou d'interventions chirurgicales, s'observe parfois. Elle a été étudiée par plusieurs auteurs : Tuffier, Tizzoni, et a fait l'objet de diverses expériences. Elle y est toujours précédée d'un stade de prolifération des capillaires et des tissus vaso-formateurs.

Nous résumerons cette brève étude en disant que la régénération, surtout morphologique chez les animaux inférieurs, devient de plus en plus fonctionnelle et limitée à mesure qu'on l'examine chez des animaux plus différenciés. Elle ne semble subir l'influence nette ni de la philogenèse ni de l'ontogenèse mais dépendre plutôt des conditions bio-mécaniques où évoluent les organismes. Nous y relèverons surtout l'influence des vaisseaux se traduisant par les phénomènes de vascularisation que l'on observe dans tous les processus de régénération.

CHAPITRE II

ETUDE PATHOGÉNIQUE DE QUELQUES ANOMALIES DE TISSUS ET D'ORGANES

Nous ferons précéder l'étude de la régénération de l'épiglotte de l'exposé de quelques anomalies observées par M. Jaboulay ou constatées dans son service et nous montrerons le rôle que jouent les vaisseaux dans leur formation.

Le premier cas consiste en la production à la surface de l'astragale et du scaphoïde du pied d'épiphysses séparées du reste de l'os par du cartilage; nous l'expliquerons par un défaut d'anastomose vasculaire des centres d'ossification primitif et secondaire de ces os.

Le second a trait à une absence de communication de l'intestin grêle et du gros intestin avec atrophie de ce dernier phénomène constaté chez un enfant mort-né et attribuable à la non-existence des artères coliques droites, artères irriguant le gros intestin.

Le troisième consiste en une hernie diaphragmatique observée sur un fœtus par M. le Dr René Horand et due à l'absence de soudure du pilier de Uskow, consécutive elle-même à la non-existence de l'artère diaphragmatique inférieure du côté droit, artère afférente à ce pilier.

Un quatrième cas nous sera fourni par l'étude de régénérations de cordes vocales à la suite d'opérations portant sur le larynx et dont de nombreux exemples se trouvent réunis dans la thèse du Dr Henri Brizon. Nous citons un cas particulièrement instructif chez un malade atteint de tumeur de la corde vocale droite et opéré à plusieurs reprises par MM. Garel et Jaboulay.

La mise en évidence du rôle que jouent les vaisseaux dans la production de toutes ces anomalies, dont les unes ont trait à des processus d'atrophie, les autres à des processus d'hypertrophie, nous permettra de mieux comprendre la possibilité d'une régénération de l'épiglotte par un mécanisme analogue.

§ 1. — **L'épiphyse de l'astragale et l'épiphyse du sca-phoïde du pied** (Professeur Jaboulay, article du *Lyon Médical* 1889 et *Traité de chirurgie*).

J'ai rencontré une véritable épiphyse de l'astragale chez deux sujets : chez l'un, homme de vingt-cinq ans, cette épiphyse existait à chaque pied ; chez l'autre, homme de trente ans, elle ne se montrait que du côté gauche.

Elle siège sur ces deux pièces à un point identique, au lieu et place de la lèvre externe de la gouttière destinée au tendon du long fléchisseur propre du gros orteil. Son aspect est arrondi, son diamètre mesure environ 1 centimètre, ses relations avec le corps de l'astragale varient. Sur l'une de ces pièces, des liens solides, de véritables travées osseuses l'unissent à la masse principale dont elle n'est séparée que par sa

périphérie, où un sillon nettement tracé indique son ancienne dépendance sur les deux autres : elle est parfaitement libre ou du moins n'est reliée que par le cartilage qui sert, dans les os dépourvus d'apophyse, à la conjugaison diaphysaire. En les détachant, on met à nu la surface d'adhérences. Celle-ci est rugueuse, hérissée de petites papules osseuses qui s'emboîtent dans les espaces interpapillaires des saillies cartilagineuses et ressemble à l'extrémité supérieure d'une diaphyse, de celle de l'humérus par exemple, lorsqu'on arrache une épiphyse de cet os avant la transformation osseuse du cartilage conjugal. Ses limites en sont nettes : en haut c'est le sillon postérieur ; en dedans elle empiète sur la gouttière tendineuse en partie postérieure de la face externe.

En résumé, que, sur une astragale ordinaire, on détache, à l'aide d'un trait de scie oblique de haut en bas et d'arrière en avant, de dehors en dedans, cette masse épiphysaire formant la limite entre la face postérieure et la face externe de l'os, saillante sur l'une ou l'autre et dénommée : la lèvre externe de la gouttière du tendon du long fléchisseur du gros orteil, on aura représentée l'épiphyse en question. Souvent d'ailleurs un sillon limite la base de cette saillie et persiste comme le témoin de la séparation qui a jadis existé entre la partie principale et la partie accessoire de l'astragale. L'absence de soudure entre la lèvre externe de la gouttière et l'astragale proprement dite n'est point rare ; plusieurs anatomistes l'ont signalée et l'ont trouvée principalement en Allemagne et en Angleterre : des mémoires différents sur ce sujet

éclaircissent la valeur de l'épiphyse astragalienne au point de vue de l'anatomie et de la pathogénie.

D'après Raphaël Blanchard (l'Atavisme chez l'Homme (*Revue d'Anthropologie*, 1885, p. 456), Wingel Gubler avait vu cet osselet dès 1864. Il l'appelait *talus secundarius* et avait assisté à la formation de son cartilage d'origine.

Bardeleben nomme cet os : trigone ; à l'occasion du mémoire de cet auteur, Albrecht présente un exemple de cette anomalie sur un astragale droit qu'il aurait trouvé en 1879 Das os intermedium tarsi der Säugethiere (*Zoologister Angeiger*, VI, p. 419, 1883) ; on peut lire dans le *Journal of Anatomy, new serie*, une communication de Sutton à ce sujet (*A case of secondary astragalus*, p. 419, 1883), puis une note de Turner (*Note on another case of secondary astragalus*, p. 334), enfin une note de Shepherd (*Note on the osselet found at the posterior border of ostragales*, p. 335) ; un autre cas de cette épiphyse aurait été relaté par ce dernier auteur dans le même journal 1883, mais avait été interprété faussement par celui-ci qui croyait être en présence d'une fracture.

Cette épiphyse se forme dans un cartilage qui est initialement distinct de celui qui formera l'astragale proprement dite ; mais la fusion des deux cartilages s'opère dans la majorité des cas, puisque le plus souvent l'os trigone, c'est-à-dire l'astragale est soudée.

Bardeleben (*Zoologister Angeiger* VI, p. 278, 1883), et Leboucq (*Archives de Biologie*, V, 1884), ont très bien suivi les étapes embryonnaires du carti-

lage et montré qu'on pourrait trouver à la main une disposition homologue.

On sait que l'astragale a pour homologue à la main le semi-lunaire ; que le ligament péronéo-astragalien antéro-postérieur est représenté ici par le ligament triangulaire du carpe. Eh bien ! le semi-lunaire présente lui aussi une épiphyse. Mais cette épiphyse est transitoire ; elle ne dépasse jamais la phase cartilagineuse et disparaît avant d'avoir atteint le développement de l'os vrai ; le cartilage du carpe n'est visible qu'au troisième et quatrième mois de la vie intra-utérine ; il est annexé à l'extrémité postérieure du semi-lunaire au point précis où s'ouvre le ménisque intra-articulaire du carpe.

L'épiphyse de l'astragale présente encore un intérêt d'ordre pathologique, son existence apporte à l'astragale une région juxta-épiphysaire véritable. Il faut convenir cependant que celle-ci ne jouit guère des aptitudes réactionnelles propres à ces régions. En général, l'observation nous montre rarement que l'origine des astragalites tuberculeuses se fasse ici. La clinique localise au contraire les lésions à leur maximum d'intensité dans le cal et la partie antérieure du corps. Il en résulte une exception aux lois de la pathologie générale d'après lesquelles les foyers d'ostéite se fixent dans la région que sa constitution même dote de propriétés spéciales et prédispose aux localisations électives des agents infectieux.

Mais voici le point où notre emphyse astragalienne devient intéressante. On a décrit une fracture de l'astragale qui touche à notre sujet : Shepherd, démons-

trateur d'anatomie à la Mac Gill Université de Montréal, en avril 1882, communiquait à la Société médico-chirurgicale de Montréal et publiait l'année suivante, dans le *Journal of Anatomy* (XVII, p. 79, 1883), sous le titre de : « An hitherto undescribed Fracture of astragalus », quatre cas de fractures occupant le bord externe de la gouttière du long fléchisseur du gros orteil. Dans trois cas, le fragment détaché était réuni au reste de l'os par du tissu fibreux, et, dans le quatrième cas, il y avait réunion par du tissu osseux. L'auteur dit qu'il s'agit de fracture par entorse, produite, selon lui, par la rotation du pied en dehors pendant la flexion de l'articulation tibio-tarsienne.

La description donnée par Shepherd démontre que cet auteur s'est trouvé en face de l'anomalie que nous signalons. Ce fut, d'ailleurs, l'opinion de Turner qui, à la suite de la note de Shepherd, rappela un cas de ce genre observé par lui, et se rallia en partie, à ce propos, aux idées de Gruber et Stada (*Journal of Anatomy*, XVII, p. 82, 1883 : A secondary Astragalus in the human foot). La fracture dite de Shepherd doit être regardée comme un décollement épiphysaire et ne peut exister que lorsque l'apophyse astragaliennne existe ou produit le décollement lorsqu'on procède à l'ablation de l'astragale en totalité. Ainsi s'explique ce que, fréquemment, les chirurgiens qui ont pratiqué un grand nombre d'opérations ont rencontré (M. Ollier me dit l'avoir vu) ou ont cru rencontrer dans cette anomalie de l'ossification.

Pour nous résumer, nous pouvons dire que le *talus secundarius* de Gubler, l'os trigone de Bardeleben

mérite le nom d'épiphyse de l'astragale, soit que l'on considère son origine embryonnaire, soit qu'on étudie ses relations de contiguïté et sa manière d'être vis-à-vis des traumatismes.

II. — J'ai pu voir sur le pied d'un enfant de douze ans une épiphyse du scaphoïde droit et du scaphoïde gauche; celle-ci, grosse comme un pois, était rattachée de chaque côté au tubercule de cet os, ou, plus exactement, à l'extrémité proximale de cette apophyse. Un cartilage parfaitement net l'unissait au scaphoïde.

C'est à cette épiphyse qu'il convient de rapporter, je crois, les exagérations de volume des tubercules du scaphoïde, qui sont loin d'être rares et constituent de véritables exostoses du tibia; un des plus remarquables exemples de cette hypertrophie a été rapporté par Cruveilhier (*Anatomie descriptive*, t. I, p. 329) : cette apophyse, dit-il, est très saillante, très considérable dans certaines conformations du pied, si bien qu'elle a pu être prise pour une exostose. On m'a conduit une demoiselle anglaise, âgée de dix ans, chez laquelle cette saillie en forme de gros tubercule osseux était plus considérable que celle de la malléole interne. La pression exercée par le soulier avait rongé la peau et déterminé une légère douleur; un traitement fondant avait été conseillé comme pour une exostose. Il me fut facile de reconnaître la méprise. Mon conseil se borna à recommander que le brodequin fût excavé au milieu de la saillie.

Le sentiment de Cruveilhier pour le cas ci-dessus relaté n'infirmé, en aucune façon, la valeur que l'on doit

attribuer à l'épiphyse du scaphoïde dans la production de l'exostose, et je reste convaincu que les individus porteurs de l'hypertrophie du tubercule du scaphoïde sont aussi porteurs d'une épiphyse du scaphoïde. Il faudra aussi lui attacher de l'importance au point de vue de la production de scaphoïdites et de la localisation initiale de l'ostate; cette épiphyse a pour homologue à la main tout le scaphoïde qui s'y développe exceptionnellement à cause de la mobilité du pouce. Le vrai scaphoïde du pied qui supporte des pressions, n'est, au contraire, représenté à ce membre supérieur que par un os atrophié, le central du tarse (voir Jaboulay, « Homologie du carpe et du tarse » in *Presse médicale*, 1889).

III. — Il nous reste à chercher l'explication de ces écarts de l'ossification régulière dans les deux os du pied que nous venons d'étudier; pour cela, reportons-nous au mécanisme de l'ossification en général. C'est la pénétration des vaisseaux, personne ne l'ignore, dans le modèle cartilagineux, qui amène la transformation osseuse de celui-ci. Il y a autant de zones osseuses pendant la période de croissance que de points d'attaque vasculaires. Si un os long, l'humérus par exemple, a trois centres d'ossifications distincts, l'un diaphysaire et deux épiphysaires, c'est qu'il est abordé par les vaisseaux ossificateurs au niveau de la diaphyse et de chaque épiphyse, de telle sorte que c'est à l'entrée des vaisseaux, dans telle ou telle partie d'un os qu'est dû son mode de développement. Eh bien! les épiphyses de l'astragale et du scaphoïde que nous rap-

portons ici et, à côté d'elles, toutes les anomalies connues ou à trouver sont justiciables de cette explication; des vaisseaux spéciaux sont réservés à ces points, qui se forment isolément dans un coin de l'os principal, et, finalement, ces anomalies osseuses relèvent d'une cause artérielle.

C'est encore par la disposition des vaisseaux que l'on peut se rendre compte d'un fait bien connu des chirurgiens qui s'occupent des résections. Il a été bien vu et démontré que lorsqu'on enlève sur un jeune animal un os diaphysaire ou épiphysaire dans sa totalité par le procédé sous-périosté, celui-ci se reproduit avec sa disposition primitive, diaphyse, épiphyse et cartilage de conjugaison interposé.

L'interprétation de ces faits très remarquables, qui a embarrassé les chirurgiens, me paraît résider dans les dispositions vasculaires. En passant sous le périoste pour enlever l'os, vous conservez les vaisseaux diaphysaires et épiphysaires, et ceux-ci, dont la disposition reste intacte, c'est-à-dire analogue à ce qu'elle était avant l'opération, vont reconstruire l'os une seconde fois, sur le modèle qui avait été édifié une première fois.

Les anomalies et faits expérimentaux ou cliniques de ce genre relèvent des lois de l'anatomie et de la physiologie générale.

Il s'agit donc de la production à la face postérieure de l'astragale le long de la gouttière du long fléchisseur du gros orteil, d'une tubérosité de forme triangulaire

se continuant avec le tubercule externe et séparée du reste de l'os par une mince bande de tissu cartilagineux.

Cet os, qui a été observé sur l'homme par plusieurs auteurs, existe à l'état normal chez certains vertébrés. Bardeleben l'a étudié et l'a nommé os trigone. Chez l'homme, il semble indiquer la réviviscence d'une forme ancestrale.

Pour expliquer son mode de formation, nous devons rappeler quelques notions embryologiques relatives au développement de l'astragale : nous rappellerons que cet os est constitué d'abord par une masse cartilagineuse, au sein de laquelle ne tarde pas à se former des points d'ossification. Ces points d'ossification, généralement au nombre de deux ou trois, sont d'abord séparés, puis ne tardent pas à être reliés les uns aux autres par les anastomoses des artères qui les irriguent. Grâce à eux, à mesure que se poursuit le développement embryogénique, le tissu cartilagineux fait place au tissu osseux avec sa constitution propre (ostéoplastes, canaux de Havers).

Dans le cas qui nous occupe, l'anastomose entre les points d'ossification ne s'est pas faite et ce défaut d'anastomose a donné lieu à la production d'épiphyes séparées du reste de l'os par une zone de tissu cartilagineux.

Des phénomènes semblables ont été observés au carpe. Dans un article paru dans la *Province médicale* de 1889, et intitulé : Homologie du carpe et du tarse, le professeur Jaboulay constate la présence, dans le carpe cartilagineux, de dix pièces au lieu des huit qui

constituent le carpe osseux. Les deux pièces surnuméraires sont situées, l'une au centre des deux rangées du carpe, près du scaphoïde, l'autre à la partie supérieure du semi-lunaire; elles ne tardent pas à se réunir chacune respectivement à ces deux os; mais elles peuvent aussi rester séparées. La première constitue alors l'anomalie connue des anatomistes sous le nom d'os central du carpe; la seconde forme une apophyse à la surface du semi-lunaire; on peut donc établir une analogie entre ces productions osseuses et celles que nous avons remarquées dans le tarse.

Le semi-lunaire et son apophyse sont les homologues de l'astragale et de son épiphyse. Quant à l'os central, partie accessoire du scaphoïde de la main, on pourrait croire qu'il constitue l'homologue du scaphoïde du pied l'homologue de ce dernier étant le scaphoïde de la main.

L'étude de la situation et du rôle des différentes pièces du carpe et du tarse a amené M. Jaboulay à modifier cette opinion. Le scaphoïde de la main, en effet, ne joue pas du tout le même rôle que le scaphoïde du pied. Ce dernier, partie intégrante de la voûte plantaire, est, avant tout, un organe de sustentation. Le scaphoïde de la main, au contraire, sert surtout de pivot au pouce pour ses mouvements d'abduction et d'opposition : on ne saurait donc les comparer.

Il convient plutôt de considérer l'os central comme le véritable homologue du scaphoïde du pied, le scaphoïde de la main n'étant que l'homologue de l'apophyse de ce dernier. « On voit donc que la partie principale de l'un devient l'homologue de la partie accessoire de l'autre et inversement. »

Nous trouvons donc au carpe des anomalies osseuses semblables à celles que nous avons observées au tarse. Nous les expliquerons de la même façon par des modifications congénitales du mode de vascularisation des os. L'os central qui, normalement, se réunit au scaphoïde, et l'apophyse du semi-lunaire qui se confond habituellement avec lui en restent séparés quand les anastomoses vasculaires de leurs points d'ossification ne se sont pas réalisées.

§ 2. — **Absence de communication entre l'intestin grêle et le gros intestin; anomalie vasculaire; rôle des vaisseaux dans les vices de conformation.** Nous reproduisons ici l'article publié dans le *Traité de chirurgie des centres nerveux* et dans la *Province médicale* du 11 juillet 1891.

Un fœtus à terme, qui vécut deux jours, présente, à l'ouverture de l'abdomen, une distension exagérée des anses intestinales par du méconium. En les suivant de haut en bas, à partir de l'estomac, il est facile d'arriver sur une extrémité en cul-de-sac pleine de cette matière brune. Cette ampoule terminale flotte à gauche, reliée qu'elle est à la paroi abdominale postérieure par un repli péritonéal lâche. Elle représente la fin de l'intestin grêle. En arrière, et à droite de ce paquet, se montrent les diverses parties du gros intestin, cæcum et appendice avec l'S iliaque. Elles sont vides, affaissées, blanches, ont l'aspect du lombric, et sont bien différentes des anses de l'intestin grêle. Le cæcum est situé au niveau du rein droit. Le côlon, qui en part, est dirigé transversalement jusqu'au voisinage du rein

gauche d'où il revient vers la ligne médiane pour se perdre. Après deux ou trois sinuosités, dans l'S iliaque. Tout ce gros intestin est maintenu appliqué contre la paroi abdominale postérieure sur un plan sous-jacent à celui des anses de l'intestin grêle ; le repli péritonéal (mésocæcum, mésocôlon) est très rudimentaire, relativement à l'intestin grêle et au mésentère.

Le point fondamental est l'absence de toute communication entre le gros intestin et le cul-de-sac de l'intestin grêle. Entre les deux, il n'y a aucun tractus, aucun cordon. La portion terminale de l'intestin grêle est dirigée du côté opposé, à la naissance du gros intestin. Le méconium s'est accumulé dans l'intestin grêle et n'a pu être éliminé ; l'enfant est mort d'obstruction intestinale.

Ce fait est inexplicable par les données embryologiques relatives au tractus intestinal, qui sont bien établies. Un cas semblable a été rapporté par Sutton (*The international journal of medical sciences. Imperforate ileum*, Bland-Sutton, 1889, p. 457). Cet auteur croit trouver la raison de l'imperforation de l'iléon dans l'oblitération de l'ancien canal villo-intestinal et son atrophie qui retentirait quelquefois sur la portion de l'intestin dont il émane et n'est que le prolongement. Et il fait remarquer, à l'appui de son opinion que l'on retrouve les rétrécissements ou les imperforations du tube digestif dans les points où deux conduits doivent se réunir : partie inférieure du pharynx, partie supérieure du rectum et portion du duodénum où débouchent les canaux vecteurs de la bile et du pancréas.

Sutton fait sans doute une remarque anatomique

intéressante, mais nous ne trouvons pas là l'explication d'une oblitération qui a des sièges d'élection évidents.

Mon attention, attirée depuis quelque temps sur l'importance des irrégularités des artères dans les anomalies des organes qu'elles sont chargées de nourrir, se porta sur le mode d'irrigation de l'intestin. A l'aide d'une injection à la gélatine, il me fut facile de mettre en évidence l'anomalie artérielle suivante qui, à mon avis, commande l'anomalie même de l'intestin.

Des deux artères mésentériques, la mésentérique supérieure normale dans son origine va distribuer toutes ses branches qui ne naissent pas de sa convexité aux anses de l'intestin grêle. Elle n'a pas de branches se dirigeant à droite, s'échappant du bord concave comme cela a lieu d'habitude, pour nourrir le cæcum, le côlon ascendant et la moitié droite du côlon transverse.

En revanche, la mésentérique inférieure présente la remarquable compensation suivante : par sa convexité qui se dirige à droite, elle fournit une première branche au cæcum et son appendice, une autre au côlon, une à l'S iliaque et à la partie supérieure du rectum.

Il n'y a aucune anastomose entre les territoires des deux artères. L'indépendance des territoires artériels a amené aussi l'indépendance des organes irrigués ; là où rien ne pouvait se développer et croître, rien ne s'est développé. La communication de l'intestin grêle et du gros intestin n'a pu persister comme pour les paupières qui sont d'abord soudées et se séparent parce que les vaisseaux de l'une ne passent pas dans l'autre.

Chose remarquable, cette indépendance anatomique des deux artères a coïncidé avec une anomalie dans les deux régions artérielles, anomalie qui a été inverse dans l'une et dans l'autre, puisqu'elle a été anomalie par défaut dans la mésentérique supérieure, anomalie par excès pour la mésentérique inférieure.

L'artère mésentérique supérieure réduite, dans sa distribution, ordinaire est restée du côté gauche comme l'intestin grêle ; l'artère mésentérique inférieure, qui avait acquis aux dépens de sa voisine une importance inaccoutumée par sa distribution à la moitié droite du gros intestin, s'est développée du côté droit. De plus, l'atrophie par inactivité fonctionnelle du gros intestin, n'a pas empêché le développement de l'artère mésentérique inférieure. Ce qui prouve que, si l'arcade anastomotique entre les deux artères mésentériques n'existe pas, ce n'est pas parce qu'elle était sans objet, la fin de l'iléon n'existant pas, car le gros intestin était aussi sans utilité, ainsi que l'artère mésentérique inférieure.

L'absence de vaisseaux et d'anastomoses vasculaires, c'est là probablement le mode pathogénique de plusieurs rétrécissements congénitaux ou de certaines imperforations des conduits naturels, œsophage, rectum, vagin, que l'on appelle vices de développement.

Dans le cas où deux bourgeons doivent être en contact et se souder aussi bien que dans le nôtre où un canal a dû s'atrophier et disparaître en laissant deux culs-de-sac, cette explication est plausible.

Il serait nécessaire de diriger dorénavant les recher-

ches du côté du système artériel des organes qui présentent des anomalies dans la conformation. On ne sera peut-être plus obligé de torturer les données embryologiques pour les plier à l'exigence des faits particuliers, comme cela a lieu pour le rétrécissement de l'œsophage. Je n'insisterai pas sur le côté pratique et clinique de ce fait. Un nouveau-né, qui a l'anus et le rectum bien conformés mais non souillés de méconium, et qui présente les signes de l'obstruction intestinale, doit avoir une oblitération sur un point plus élevé du tube digestif. Il faut lui faire la laparotomie reconnaître le siège de l'obstacle et, dans un cas analogue à celui que nous rapportons, pratiquer l'entéro-anastomose entre l'iléon et le cæcum, en ayant soin en outre, d'établir une fistule stercorale au-dessus de l'abouchement. Il est, en effet, nécessaire de soulager le gros intestin resté rudimentaire par son inactivité fonctionnelle d'une partie de son rôle, à l'accomplissement duquel il est insuffisamment préparé.

Nous nous trouvons donc en présence d'une anomalie consistant dans l'atrophie du gros intestin contrastant avec la distension de l'intestin grêle et dans l'absence de communication de celui-là avec celui-ci. Nous devons en rechercher la cause ; nous la trouverons dans un défaut d'irrigation du gros intestin par les artères qui lui sont normalement afférentes.

On sait que la circulation intestinale est assurée par deux artères principales nées toutes les deux de l'aorte abdominale : l'artère mésentérique inférieure dont les

branches sous le nom d'artères coliques gauches, irriguent la portion descendante du côlon et la plus grande partie de l'S iliaque ; l'artère mésentérique supérieure qui, par les branches nées de sa convexité, ainsi que par ses ramifications terminales irrigue l'intestin grêle tandis que les branches nées de sa concavité sous le nom d'artères coliques droites supérieure, moyenne et inférieure irriguent le gros intestin (cæcum, côlon, ascendant et transverse).

Nous ferons remarquer de plus que l'artère colique droite inférieure qui s'anastomose par inosculution avec la branche terminale de l'artère mésentérique supérieure, envoie des rameaux tout à la fois, à la portion terminale de l'intestin grêle et à la portion initiale du gros intestin, de telle sorte que l'oblitération ou la non-existence de cette artère doit entraîner fatalement l'absence de communication de l'intestin grêle et du gros intestin, ainsi que l'atrophie de la région cæcale et du gros intestin sus-jacents.

Dans le cas qui nous occupe, les artères coliques droites manquent complètement. Leur absence est compensée dans une certaine mesure par une branche artérielle, née de la mésentérique inférieure. Cette branche envoyait des rameaux se dirigeant de gauche à droite au gros intestin, mais la compensation n'était pas complète ; toute la région initiale du gros intestin était privée de vaisseaux par suite de l'absence de l'artère colique droite inférieure. Ce défaut d'irrigation sanguine a amené l'atrésie de l'ampoule cæcale et l'atrophie du gros intestin.

Ce cas, comme le précédent, est une preuve du rôle

que jouent les vaisseaux dans la formation des anomalies : dans le premier cas, l'absence d'anastomose artérielle entre les deux foyers d'ossification de l'astragale a donné lieu à la formation du reste de l'os, séparé par du cartilage ; dans le second cas, l'absence des artères coliques droites, insuffisamment compensée par une branche de la mésentérique inférieure, a amené le défaut de communication de l'intestin grêle avec le gros intestin et l'atrophie de ce dernier.

Un troisième exemple du rôle que jouent les vaisseaux dans la production des anomalies nous sera fourni par une hernie diaphragmatique droite observée sur un fœtus par le Dr René Horand au cours de ses recherches sur la vascularisation de l'épiglotte. Ce cas a fait de sa part l'objet d'une communication à la Société médicale des Hôpitaux, communication insérée dans le *Lyon médical* du 18 décembre 1910 et que nous rapportons *in extenso*.

§ 3. — Hernie diaphragmatique du nouveau-né.

M. René Horand présente un très bel exemple de hernie diaphragmatique.

Il s'agit d'un nouveau-né, à terme, ayant vécu deux jours, bien constitué extérieurement.

A l'ouverture du thorax, il trouve dans la cavité thoracique droite :

1^o Une portion d'intestin flottant librement, sans aucun sac, ni pleural, ni péritonéal; l'intestin grêle en totalité avec son mésentère à gauche; une portion du gros intestin représentant le cæcum et l'appendice; le côlon ascendant et le côlon transverse;

2° Le duodénum et la tête du pancréas ;

3° Le poumon réduit à l'état de languette plaquée au hile ;

4° Une portion du foie, toute la portion du lobe droit, comprise à droite du sillon de la vésicule biliaire qui s'est coudée et a été luxée dans la cavité thoracique par l'orifice herniaire.

L'orifice herniaire est compris entre le bord postérieur du diaphragme primaire formé par la portion craniale du *septum transversum* de His, qui, seule, s'est développée, et la paroi postérieure du thorax. Le pilier droit de Uskow ne s'étant pas développé et soudé, par suite de l'absence de vaisseaux et d'anastomoses, branches droites de la diaphragmatique inférieure, le trou de Bodaleck a persisté, l'orifice herniaire a été constitué.

M. Horand fait remarquer qu'il s'agit d'une hernie embryonnaire, selon la classification de MM. Jaboulay et Patel, c'est-à-dire formée avant le deuxième mois de la vie embryonnaire, avant la soudure du pilier de Uskow. Cette hernie n'a pas de sac, contrairement à la hernie fœtale postérieure au deuxième mois de la vie embryonnaire.

Du côté gauche du thorax, on note :

1° Le thymus et le cœur gros et mal conformé extérieurement, contenu dans le sac péricardique, résistant et refoulé nettement à gauche sur la ligne médiane. La cavité thoracique gauche est ainsi réduite de volume ;

2° Le poumon gauche distendu par l'air bien conformé, avec ses deux lobes et un *subiculum cordis* très net. La cloison diaphragmatique gauche est bien faite, tapissée normalement par la plèvre.

Une cloison médiastine séparait les deux cavités thoraciques droite et gauche et les plèvres médiastines sont plus épaisses que normalement. Cette indépendance des cavités droite et gauche du thorax a permis au poumon gauche de se distendre, lors de la première expansion du thorax et ainsi s'explique que le fœtus a pu respirer et vivre pendant quarante-huit heures.

A l'ouverture de l'abdomen, on trouve le gros intestin dans son tiers inférieur sur la ligne médiane, dans ses deux tiers supérieurs à droite. Il a un long méso qui lui permet de grands déplacements dans ses deux tiers inférieurs. Le côlon s'engage en haut, dans la cavité thoracique, comme il a été dit.

L'estomac a effectué sa torsion, mais il est plus médian que normalement.

Le grand épiploon est adhérent au bord inférieur de la grande courbure de l'estomac.

Le foie est volumineux.

La portion sous-diaphragmatique de ce viscère comprend :

a) Toute la portion du lobe droit comprise à gauche du sillon de la vésicule biliaire ;

b) Le lobe carré et le lobe de Spiegel ;

c) Le lobe gauche.

Le ligament triangulaire droit manque. La vésicule biliaire se trouve en arrière et à cheval entre la cage thoracique et la cavité abdominale ; son fonds regarde en arrière.

Le pancréas est parallèle à la colonne vertébrale, sa queue seule est abdominale.

La rate est dans sa loge, en arrière de l'estomac ; le *sustentaculum benis* est bien conformé, malgré l'absence de côlon transverse ; il va de la grosse tubérosité de l'estomac au diaphragme. Il est formé par l'expansion gauche du grand épiploon soudé à la paroi abdomino-diaphragmatique.

Les deux capsules surrénales et les deux reins sont rétro-péritonéaux. Ces derniers sont solidement amarrés dans leur loge malgré l'absence du fascia d'accolement pré-rénal. Le rein droit est plus gros que le gauche, il a été entraîné par le ligament hépato-rénal.

Deux uretères sont normaux, perméables et non dilatés.

La vessie est normale, l'ouraque oblitéré.

Les deux testicules sont descendus dans les bourses, il n'y a pas de malformation de l'uretère.

Pas d'imperforation anale.

En résumé, c'est un bel exemple de hernie embryonnaire du nouveau-né, sans sac, avec absence de torsion de l'anse ombilicale.

Tout s'y est passé comme dans le cas du professeur Jaboulay (*Progrès médical*, p. 59, fig. 20, 1891), avec cette différence que toute la portion de l'intestin grêle qui se trouvait à droite et au-dessus du côlon a passé dans la cavité thoracique par un orifice herniaire large et béant.

Nous sommes donc en présence d'une hernie diaphragmatique qui s'est développée vraisemblablement au deuxième mois de la vie embryonnaire, par suite d'une anomalie vasculaire, l'absence de la diaphragmatique inférieure et son remplacement par une branche artérielle du tronc cœliaque donnant des ramifications à gauche et aucune à droite.

Les conséquences de cette anomalie ont été : d'une part, que le pilier de Uskow, du côté droit, mal irrigué par de petites artérioles anormales, branches de l'artère rénale droite, ne s'est pas développé ; d'autre part, les anastomoses entre les branches artérielles antérieures du diaphragme (diaphragmatique supérieure, branche de la mammaire interne) et les branches postérieures de la diaphragmatique inférieure ne s'étant pas réalisées, le pilier de Uskow n'a pu se souder à la partie antérieure du diaphragme (*septum transversum*) ; l'orifice herniaire a été réalisé pour cette double raison.

§ 4. — **Régénération de la corde vocale droite
après ablation pour épithélioma récidivant.**

Nous rapportons ici un cas de régénération de corde vocale chez un malade opéré par M. Garel, puis par le professeur Jaboulay, pour épithélioma de la corde vocale droite.

Nous publions l'observation telle qu'elle est insérée dans la thèse du Dr Henri Brizon¹ (Lyon 1908).

Homme de quarante-six ans, est envoyé au Dr Garel par le Dr Grange, à l'occasion de troubles de la voix.

M. Garel voit le malade le 27 juin 1905 et trouve une tumeur de la corde vocale droite, qui a, en apparence, les allures d'une tumeur bénigne. C'est une tumeur trilobée, à aspect rougeâtre, implantée largement sur la corde vocale droite qu'elle cache en partie.

29 juin. — Le Dr Garel fait l'ablation complète de la tumeur par la voie endolaryngée. En raison des doutes qui existent sur la nature de cette tumeur, un examen histologique est demandé au Dr Paviot qui répond que la tumeur ressemble, à la surface, à un épithélium et fait des réserves n'ayant pu faire une coupe des parties profondes.

Il revient, le 10 juillet 1905, vingt jours après l'opération et l'examen montre qu'il y a une récurrence complète de la tumeur ; le diagnostic n'est pas douteux, et Garel conseille une opération radicale.

27 juillet 1905. — Le professeur Jaboulay opère le malade avec le Dr Garel et le Dr Grange : d'abord la trachéotomie, puis thyroïdectomie et ablation de la corde vocale

¹ Henri Brizon, *Régénération des cordes vocales* (th. Lyon, 1908).

droite et de l'aryténoïde droit. Extirpation intracartilagineuse du néoplasme; la canule est laissée vingt-quatre heures.

Le malade prend, les jours suivants, des accidents très graves de broncho-pneumonie.

Le soir du 28 juillet, température 40 degrés; les 29 et 30 juillet, la température oscille entre 38°8 et 40°6 pour s'élever, le 31 juillet, à 40°6; à ce moment, l'état du malade paraît désespéré, mais, à partir du 1^{er} août se fait une défervescence lente, et, le 7 août, la température redevient normale.

Le malade quitte l'hôpital rapidement; un nouvel examen de Paviot conclut nettement à la nature épithéliomateuse de la tumeur.

Le malade revient, en septembre 1905, et la tumeur n'a pas récidivé. Un examen laryngé, fait par le Dr Garel, montre alors que le vestibule laryngé est infundibuliforme. La bande ventriculaire gauche est un peu rouge et tuméfiée; l'état de la corde vocale droite n'est pas noté. La voix est encore très faible.

Le malade revient le 15 février 1906, sept mois après son opération; son état général est excellent. Il a notablement engraisé; il pèse, actuellement, 84 kilos, et n'a jamais pesé, avant son opération, plus de 73 kilos. La voix est rauque, très nettement articulée; un nouvel examen fait par Garel montre que le larynx est presque complètement normal. La corde vocale droite est régénérée. Elle est presque complètement normale, d'aspect blanchâtre et mobile. Il existe, au contraire, un peu de gonflement de la bande ventriculaire gauche, masquant partiellement la corde du même côté; après cette constatation, le Dr Garel croit se rappeler qu'il a été fait une ablation de la corde vocale gauche et ce n'est qu'en se rapportant ensuite aux notes prises à l'occasion de l'opération, qu'il constate qu'il s'agit d'une ablation de la corde et de l'aryténoïde droit, même constatation faite par le Dr Jaboulay.

Le malade revint vers Pâques 1906, a conservé un état général excellent. La voix est bonne, quoique rauque, et on ne se douterait pas, à entendre parler le malade, qu'on a, sept années auparavant, enlevé une corde vocale. Les constatations laryngées restent les mêmes.

Le Dr Garel a eu des nouvelles récentes de ce malade, l'état est excellent ; aucune récurrence ; une lettre reçue le 25 juin, du Dr Grange, apprend que le malade va tout à fait bien.

Il s'agit donc d'une reconstitution d'une corde vocale : après ablation complète, la reconstitution est presque parfaite ; la corde vocale reproduite ressemblait à son homologue du côté gauche au point de ne pouvoir en être distinguée facilement. Elle a récupéré ses fonctions physiologiques, est douée de mobilité et permet au malade l'usage de la parole ; bien que la voix soit un peu rauque, son état général est resté excellent. Le malade, revu à différentes époques, et tout récemment encore, jouit d'une parfaite santé, ainsi que le Dr Grange en témoigne dans une lettre adressée le 25 décembre 1910 à M. Jaboulay.

Des cas analogues ont été observés par divers laryngologistes (MM. Lannois, Moure, Frenkel) ; les régénérations parfois complètes, d'autres fois partielles, semblent dépendre de la nature de la maladie, de la gravité de l'intervention subie, du nombre plus ou moins grand d'artères qui ont été respectées ; la richesse de vascularisation du larynx nous autorise à voir dans ces régénérations une manifestation de l'activité des vaisseaux.

CHAPITRE III

UN CAS DE RÉGÉNÉRATION DE L'ÉPIGLOTTE CONSÉCUTIVE A UNE LARYNGECTOMIE TOTALE POUR RETRÉCISSEMENT SPÉCIFIQUE DU LARYNX

Nous insérons ici deux communications faites à la Société nationale de médecine de Lyon, par M. Descos (juin 1899), *Lyon Médical*, et par le Dr René Horand, le 23 mai 1910, insérée dans le *Lyon Médical* du 24 juillet 1910, ainsi qu'une note tirée de la thèse de Sargnon, *Tubage et trachéotomie en dehors du croup*, Lyon, 1899.

§ 1. — **Communication de M. Descos à la Société nationale de médecine de Lyon (juin 1899)**, reproduite dans *Lyon Médical* de la même année.

M. Descos, interne des hôpitaux, présente un malade de vingt-neuf ans, du service de M. Jaboulay ; cet homme fut trachéotomisé d'urgence en 1898 pour un rétrécissement syphilitique du larynx conserva une suppuration péri-laryngée pour laquelle M. Jaboulay pratiqua une laryngotomie.

Bientôt, la suppuration persistant, M. Jaboulay fendit le larynx sur sa face antérieure, le libéra de l'épiglotte et le retourna en dehors du cou pour exposer au dehors toute sa

face interne; l'opération fut très bien supportée; le larynx rentra en place, la suppuration disparut, mais le port de la canule était toujours nécessaire.

En novembre dernier, pour agir sur le rétrécissement, M. Jaboulay réséqua la muqueuse du larynx; les cordes vocales se sont reformées, mais le rétrécissement existe toujours, et le port de la canule est toujours nécessaire pour permettre la phonation et ses efforts.

A noter que le traitement spécifique n'avait rien produit.

M. Nové-Josserand demande des détails sur la conduite opératoire qui a été tenue au niveau de la partie supérieure du larynx.

M. Descos. — M. Jaboulay libéra l'épiglotte, incisa en dessous de la partie supérieure du larynx et fit basculer celui-ci.

M. Delore rappelle une femme atteinte de rétrécissement du larynx sur laquelle il pratiqua la trachéotomie.

La malade conserva une canule à soupape pendant plusieurs années, mais comme elle se fatigua de cette canule, il excisa le larynx avec un lithotome du frère Come. La malade guérit complètement, la voix était rauque, mais la parole était possible. En somme, il traita ce rétrécissement comme ceux de l'urètre par l'incision et la dilatation.

M. Descos. — La dilatation directe et la dilatation rétrograde ont été essayées dans ce cas, mais elles ont été impossibles à cause des douleurs.

2. — Note extraite de la thèse de Sargnon : Tubage et trachéotomie en dehors du croup, Lyon, 1898-1899.

P..., vingt-huit ans, maçon (n° 7703 du registre de M. Garel, syphilis laryngée, glottique et sus-glottique; trachéotomie, le 2 décembre 1897, par M. Bernoux. Introduction facile d'une grosse canule, au cours d'une tentative d'intubation. Le 15 janvier M. Garel commence la dilata-

tion avec des olives de Schrötter; le malade garde la première olive pendant trois heures : amélioration notable ; le 18 janvier, nouvelle séance, olive gardée quatre heures ; 20 janvier, troisième séance, on passe la plus grosse olive ; trois séances ultérieures avec la grosse olive, la dernière le 14 février. Le 22 février 1898, œdème considérable du larynx bouchant entièrement l'ouverture : il est mou, tremblotant, gêne la déglutition. On donne 4 grammes d'iodure et frictions mercurielles. Le 13 décembre 1898, le malade a passé dans le service de M. Jaboulay, qui deux fois pratique la laryngo-fissure avec excision sans dilatation ultérieure ; le malade est toujours indécannulable. Consécutivement pour tarir la suppuration, M. Jaboulay laisse cicatriser le larynx à l'air. Nous voyons le malade à cette époque et constatons que l'on aperçoit juste l'orifice du larynx qui ne présente pas de lumière ; comme il porte une canule fenêtrée, nous essayons le tubage avec un tout petit tube sans enlever la canule ; le malade, extrêmement nerveux et prévenu par l'insuccès du tubage antérieur, après lequel on avait été obligé de lui faire une trachéotomie d'urgence, est peu décidé à se laisser opérer ; à l'examen laryngoscopique nous constatons une épiglotte repliée sur elle-même transversalement ; les aryténoïdes et les replis aryténo-épiglotiques sains sont accolés à l'épiglotte, de sorte que l'on ne peut voir l'intérieur de la cavité laryngée ; avec la tige courbe laryngée, entourée de coton imbibé de cocaïne, nous constatons que la tige peut passer dans la lumière laryngée, tentative de tubage au laryngoscope avec un petit tube ; le malade peu décidé ouvre incomplètement la bouche, le tube file dans l'œsophage et le malade très nerveux vomit (il vomit à chaque examen laryngoscopique) ; le malade affolé refuse toute nouvelle tentative qui n'a pourtant aucun danger puisqu'il garde sa canule ; en somme, tentative de tubage impossible, par suite de l'indocilité du malade ; le malade garde sa canule.

§ 3. — Communication faite par M. le Dr René Horand à la Société nationale de Médecine de Lyon, le 23 mai 1910, insérée dans *Lyon Médical*, du 24 juillet 1910.

P..., âgé de quarante ans, maçon, ayant eu un chancre syphilitique du larynx à vingt-quatre ans; atteint de rétrécissement du larynx six ans après¹.

1° Trachéotomisé par M. Garel (1897);

2° Laryngofissuré par M. Jaboulay (1899), en deux temps;

3° Laryngostomisé avec excision totale de la muqueuse du larynx, par M. Jaboulay (1899);

4° Laryngectomisé avec succès, par M. Jaboulay, le 14 février 1900, par une classique incision en T.

La laryngectomie fut totale²; c'est pour ce malade que M. Martin fit un larynx artificiel; le malade s'alimente tout d'abord à la sonde; pendant trois semaines les liquides furent rejetés par l'ouverture extérieure, puis normalement déglutis; la déglutition devint facile. La respiration devint aisée, grâce à la trachéotomie; l'orifice supérieur du fragment inférieur de la trachée permit l'introduction d'une canule de Krysaber favorisant la respiration. La phonation fut bientôt possible sans appareil³, le segment inférieur du bout supérieur de la trachée étant

¹ In thèse de Sargnon, 1899, p. 376. In Descos, *Compte rendu de la Société des Sciences médicales*, juin 1899.

In Jaboulay, *Chirurgie des centres nerveux*, p. 246.

² La pièce enlevée et disséquée par M. Jaboulay comprend l'épiglotte, les cartilages hyoïdes, les cartilages aryénoïdes et la partie postérieure du cricoïde dont la partie antérieure a été enlevée par la trachéotomie; l'épiglotte est réduite de moitié, déchiquetée; la sténose est de trois quarts de centimètre environ.

³ Le malade se débarrassa par la suite de son appareil.

resté perméable. Il permettait l'issue de l'air vers le pharynx et le malade en expirant et en obturant l'orifice de sa canule avec un doigt chassait l'air entre la canule et les parois de l'éperon trachéal avec assez d'énergie pour faire vibrer les parois de l'orifice supérieur du segment inférieur.

Il pouvait émettre ainsi des sons gutturaux; il était capable d'efforts considérables et de transporter des poids de 100 kilos sans obturer sa canule (rôle du larynx dans l'effort); ce malade alcoolique est mort dix ans après, dans le service de M. le Dr Lyonnet qui a bien voulu nous transmettre sa trachée. Sur la pièce disséquée avec soin, juste au-dessus de l'isthme du corps thyroïde, on voit l'épidermisation bien nette de la fistule trachéale avec son éperon.

L'orifice inférieur du segment supérieur est bien perméable : on y introduit facilement une grosse canule cannelée qui conduit dans le pharynx où l'on a accès par une fente antéro-postérieure de 1 centimètre. Chose curieuse, l'épiglotte s'est régénérée : on trouve un nouvel organe saillant en arrière, bien détaché de la base de la langue et couvert d'une muqueuse plissée; l'épiglotte a des dimensions réduites, cette néo-épiglotte est très souple, mais contient du cartilage; elle est recouverte d'une muqueuse lâche et plissée transversalement. Elle s'est repliée de telle façon que ses bords latéraux sont devenus postérieurs et au contact l'un de l'autre. Elle forme ainsi un petit cornet fendu sur son bord postérieur, assez long et qui va se continuant de la base de la langue à l'orifice supérieur de la trachée; elle pouvait, en s'abaissant, obturer l'orifice supérieur du larynx et permettre la déglutition.

Ainsi la paroi antérieure du larynx, dans sa partie inférieure ou laryngienne est formée sur cette pièce par la face postérieure de l'épiglotte néoformée par ses bords latéraux, moins les replis aryténo-épiglottiques devenus ici trachéo-épiglottiques et, en bas, par un bourrelet formé par le

premier anneau de la trachée sur lequel venait s'appuyer l'épiglotte.

Les gouttières pharyngo-laryngées ont été remplacées par des gouttières pharyngo-épiglottiques, le long desquelles s'écoulaient plus spécialement dans l'acte de la déglutition les masses liquides ou semi-liquides; les récurrents n'étaient pas atrophiés.

Cette observation est donc intéressante en ce qu'elle montre :

1° L'inefficacité de certaines interventions contre le rétrécissement syphilitique du larynx;

2° La supériorité de la laryngectomie en pareil cas;

3° La survie possible de nombreuses années après l'opération;

4° La régénération de l'épiglotte, comme celle d'une corde vocale (Jaboulay, Lannois), comme celle d'un lobe du corps thyroïde après thyroïdectomie totale pour goitre exophtalmique;

5° La possibilité à l'homme dépourvu de larynx d'émettre des sons gutturaux compréhensibles;

6° La déglutition physiologiquement possible sans larynx.

M. Jaboulay à propos de la pièce de la laryngectomie totale qui concerne un individu opéré par lui il y a dix ans, tient à insister sur la reproduction d'une véritable épiglotte. Cette épiglotte explique que l'opéré pouvait déglutir d'une façon parfaite sans inonder ses voies respiratoires qui étaient mises à l'abri comme à l'état normal; elle rend compte aussi de ce fait, que la parole était facile quand il bouchait avec le doigt le trou de la canule trachéale, fai-

sant ainsi passer le courant d'air expiré qui faisait vibrer tous les organes habituels, entre autres l'épiglotte.

M. Jaboulay a pu obtenir, chez un autre malade, la régénération d'une corde vocale qu'il avait enlevée pour un épithélioma. Au bout d'un an, il était impossible de dire quelle était la corde vocale extirpée.

M. Lépine demande à M. Jaboulay s'il n'y avait pas une corrélation entre la tuberculose dont était atteint cet individu opéré et la sténose du larynx qui a nécessité l'opération.

M. Jaboulay répond que c'est bien possible, mais qu'il ne faut pas oublier que ce malade était atteint depuis longtemps de syphilis.

Examen anatomique des parties réséquées.

Parties enlevées. — Epiglotte, cartilage thyroïde et partie postérieure du cartilage cricoïde.

Degré de la sténose. — Totale, à peu près circulaire ou plutôt d'aspect un peu triangulaire à base antérieure : trois quarts de centimètre environ, comme diamètre transversal et antéro-postérieur.

Examen de la partie antérieure de la pièce. — L'épiglotte réduite de moitié déchiquetée, épaissie et ne présentant pas à la coupe de centre d'ossification.

Le cartilage cricoïde et l'espace intercricothyroïdien séparés en deux valves par les interventions antérieures (laryngectomie intercrico-thyroïdienne et laryngo-fissure) : un point des parties molles, haut de 2 centimètres environ, relie les deux valves thyroïdiennes à la partie supérieure. La section du cartilage thyroïde montre le cartilage ossifié. A travers la brèche, on voit le tissu mou intra-laryngien très tuméfié ; du côté gauche, on ne distingue pas les cordes ; pas d'orifice ventriculaire de ce côté, mais un petit cul-de-sac ; du côté droit on distingue nettement un sillon ayant l'appar-

rence du sillon ventriculaire séparant les deux cordes, mais il n'existe plus de cavité ventriculaire; par la brèche thyroïdienne, on voit la paroi postérieure irrégulière, sillonnée de plis verticaux très accentués.

Faces latérales. — Cartilage thyroïde ossifié, sauf au niveau des grandes et petites cornes en partie sectionnées; périoste, très adhérent à la paroi externe, moins à la paroi interne. A la surface externe dépériostée, l'os présente par places des points hypertrophiés formant de petites saillies paraissant plus développées que les saillies musculaires normales.

Parois postérieures. — Espace interaryténoïdien intact; aryténoïdes non ossifiés superficiellement pas déformés; à la coupe il existe un noyau osseux central plus développé à droite. Les articulations crico-aryténoïdiennes se meuvent difficilement. A la coupe : *a*) l'articulation droite synoviale, rudimentaire, partagée en deux; *b*) l'articulation gauche n'a pas de synoviale, mais une masse de tissu fibro-graisseux reliant les deux surfaces articulaires; *c*) le cartilage cricoïde est ossifié, la partie inférieure manque dans la pièce.

Articulations crico-thyroïdiennes abîmées dans la pièce, on ne peut voir si elles ont été altérées.

Il résulte de la lecture des différentes notes concernant ce malade que le nommé P... ouvrier maçon, mort à l'âge de quarante ans à l'Hôtel-Dieu, au mois de juin 1910, de phtisie galopante aiguë avait eu la syphilis à vingt-quatre; ans qu'il contracta, quelques années après un rétrécissement du larynx dû à l'action sténosante du virus.

Ce rétrécissement eut d'emblée une allure assez grave. La sténose du larynx, ainsi qu'il résulte de nombreux examens laryngoscopiques et de l'étude anatomique des pièces ultérieurement réséquées était, en effet, une sténose circulaire ou plutôt triangulaire à base anté-

rieure ayant trois quarts de centimètre de diamètre transversal et antéro-postérieur, et s'étendant à tout le pourtour du larynx; c'était donc une sténose assez serrée.

Le malade, en proie à des symptômes de dyspnée qui allaient jusqu'à la cyanose et à un commencement d'asphyxie, dut être trachéotomisé d'urgence en 1908: M. Garel pratiqua ensuite sur ce malade plusieurs séances de dilatations avec des olives de Schrotter de calibre progressif. Ces manœuvres avaient pour but d'assouplir la sténose et d'en amener l'élargissement et la disparition progressive.

Néanmoins son état général ne s'améliora guère, les symptômes de gêne respiratoire persistèrent, faisant redouter l'asphyxie, la déglutition était difficile; l'examen laryngoscopique montrait un larynx œdématisé dont l'ouverture était masquée en partie par un œdème mou, gélatineux.

Après avoir vainement essayé d'un traitement spécifique, le 13 décembre 1898¹⁸⁹⁸, le malade entre dans le service de M. Jaboulay; celui-ci pratique sur lui la laryngofissure opération consistant à faire une incision au larynx sur la ligne médiane, séparant les deux valves du larynx; la muqueuse laryngienne fut excisée, aux endroits correspondants à la sténose, mais on ne fit pas de dilatation ultérieure; l'opération fut bien supportée par le malade, mais la sténose ne tarda pas à se reproduire; le malade ne pouvait toujours point se passer de canule; M. Jaboulay laissa le larynx se cicatriser à l'air pour essayer de tarir la suppuration; quelques tentatives du tubage furent faites par M. Sargnon, le malade les supporte difficilement (1899).

Les insuccès des tentatives précédentes nécessitèrent une nouvelle opération; pour parer à la suppuration persistante, ainsi que pour lutter contre la sténose, M. Jaboulay pratiqua la laryngostomie. Cette opération alors nouvelle consiste essentiellement en la section du larynx sur la ligne médiane depuis le bord supérieur du cartilage thyroïde jusqu'à l'orifice de la canule trachéale et dans le maintien d'une fistule laryngée, permanente, par suture des deux bords du larynx aux lèvres de la plaie. Elle s'accompagne habituellement d'une dilatation de la cavité laryngienne au moyen d'un drain placé au-dessus de la canule. La muqueuse fut excisée, les brides et végétations furent enlevés, mais ne tardèrent pas à se reproduire avec le même cortège de symptômes fonctionnels et de signes de dépérissement (1899).

En raison de l'insuccès des interventions antérieures, M. Jaboulay décida une opération radicale; le 14 février 1900, P... fut laryngectomisé, l'opération fut totale et réussit très bien: le malade, pourvu d'abord d'un larynx artificiel qu'il quitta par la suite, put s'alimenter à la sonde; puis la déglutition se fit normalement, la respiration fut possible, grâce à la trachéotomie, le malade put bientôt parler sans appareil en obturant avec un doigt l'orifice de la canule et en chassant l'air entre la canule et les parois de l'éperon trachéal.

Le malade quitta le service et eut une survie de dix ans dans des conditions de santé qui lui permirent de reprendre ses occupations et de se livrer à des travaux nécessitant des efforts physiques assez violents. Au bout de ce temps, P... qui avait des habitudes alcooliques tomba malade et rentra à l'Hôtel-Dieu dans

le service de M. le Dr Lyonnet, y fut soigné pour tuberculose pulmonaire et, après une amélioration momentanée et un séjour à Longchêne revint dans le service de M. Lyonnet, où il succomba aux attaques d'une phtisie aiguë.

D'après les renseignements qu'a bien voulu me donner M. Lacassagne, interne de M. le Dr Lyonnet, le malade, dans la dernière phase de son affection, accusa peu de signes fonctionnels, phénomène assez fréquent dans la tuberculose pulmonaire aiguë où les symptômes généraux l'emportent le plus souvent sur les signes physiques. L'auscultation pratiquée sur lui laissait seulement percevoir un bruit de cornage, dû probablement à la canule; la propagation de ce bruit à travers les lobes pulmonaires masquait peut-être les signes stéthoscopiques.

L'autopsie pratiquée sur son cadavre montra les deux poumons remplis de granulations miliaires, congestionnés avec une caverne au sommet gauche. Les opérations successives pratiquées sur lui ayant attiré l'attention du côté du larynx, on fut très étonné de découvrir dans la cavité pharyngienne, et attenant à la muqueuse une épiglotte néoformée.

Description de l'épiglotte régénérée. — Cette épiglotte dont nous donnons plus loin une photographie et un dessin schématique se présente à nous sous la forme d'un cornet replié, convexité antérieure creusée, sur sa face postérieure, d'une gouttière; elle se rattache à la région de la base de la langue et à la paroi du pharynx, à la muqueuse de laquelle elle est reliée par

deux replis rappelant les replis pharyngo-épiglottiques normaux.

Sa consistance assez ferme donne la sensation de la présence a l'intérieur de tissu cartilagineux ; ses dimensions sont de 17 millimètres pour la hauteur, et de



FIG. 1. — Épiglote régénérée.

27 millimètres pour la largeur ; l'examen histologique pratiqué par M. le Dr René Horand a donné les résultats suivants.

Examen histologique. — Un fragment de l'épiglote néoformée a été examiné au laboratoire de la clinique après inclusion à la paraffine et coloration à

l'hématéine et à l'éosine. A un faible grossissement, on remarque deux muqueuses et, au centre, une substance fondamentale renfermant de la substance élastique; une substance hyaline cartilagineuse, creusée de logettes contenant des cellules peu nombreuses et leur capsule. A un grossissement plus fort, on voit, entre les faces profondes du derme, des muqueuses, des cellules cartilagineuses.

Ces cellules cartilagineuses sont entourées d'un plexus de fibres élastiques; ces fibres élastiques sont extrêmement fines, irrégulières sur leurs bords, se divisent et s'anastomosent entre elles.

Quelques-unes de ces fibres sont constituées par des granulations réfringentes, sériées, qui constituent les lignes. Ces grains témoignent de l'état embryonnaire du tissu élastique. Des fibres issues d'une des muqueuses contournent les cellules et vont se jeter dans le derme de la cellule du côté opposé; c'est bien là ce qui constitue normalement le cartilage réticulé de l'épiglotte.

Ces cellules cartilagineuses ont un diamètre variable: les unes mesurent $15\ \mu$, les autres $25\ \mu$; elles sont pour la plupart ovoïdes, quelques-unes sont arrondies. Le protoplasma de ces cellules est finement granuleux. Il renferme un noyau arrondi dont on aperçoit le double contour avec un gros nucléole. Ces cellules sont rétractées; quelques-unes pourtant adhèrent aux parois des chondroplastes ou cavités creusées dans l'épaisseur de la substance fondamentale. Ces cellules ne sont pas nues dans les chondroplastes. Elles sont entourées, pour le plus grand

nombre, d'une capsule dont il est facile de mettre en relief le double contour. Certaines de ces capsules

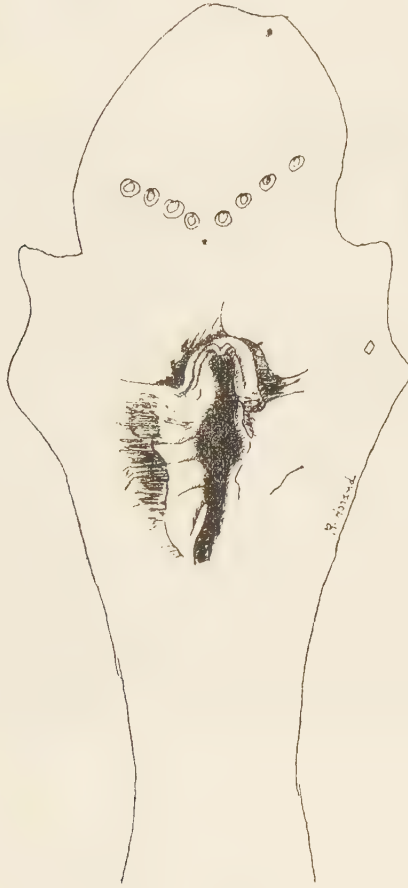


FIG. 2. — Schéma de l'épiglotte régénérée.

sont volumineuses et contiennent deux cellules qui semblent bien avoir chacune une capsule propre qui l'enclôt complètement. Ces cellules sont groupées par îlots, par colonies. Nous n'avons pas pu mettre en évi-

dence de granulations de glycogène ou des globules graisseux. Ce cartilage réticulé contient un réseau de très fins vaisseaux. En résumé on peut dire, au point de vue histologique, que l'épiglotte s'est régénérée



FIG. 3. — Epiglotte normale.

d'une façon parfaite. Les muqueuses elles-mêmes ont les mêmes caractères que les muqueuses normales.

Pour expliquer la formation de l'épiglotte régénérée nous devons rappeler brièvement la constitution d'une épiglotte normale. L'épiglotte est un organe cartilagineux recouvert d'une muqueuse se détachant de la base de la langue et situé au-devant de l'orifice supérieur du larynx sur lequel il s'abaisse comme un oper-

cule au moment de la déglutition. Son extrémité inférieure s'attache au moyen d'une languette fibreuse dans

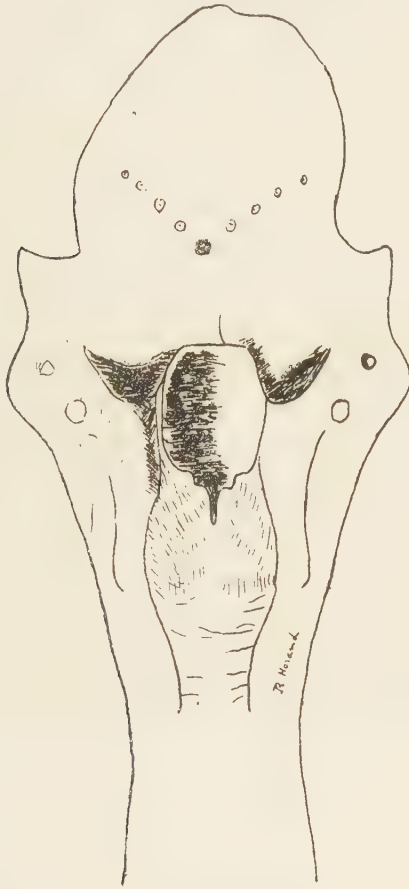


FIG. 4. — Schéma de l'épiglotte normale.

l'angle rentrant du cartilage thyroïde. Sa face antérieure concave de haut en bas, convexe transversalement, regarde la base de la langue. Elle en est séparée par trois replis, les replis glosso-épiglottiques médian et

latéraux que délimitent des fossettes ou *vallecule* ; sa face postérieure regarde l'ouverture du larynx qu'elle domine ; elle se rattache à ce dernier par deux replis, les replis aryténo-épiglottiques ; deux autres replis, les replis pharyngo-épiglottiques, la relient au pharynx. Les dimensions d'une épiglote normale sont de 4 à 5 centimètres pour la hauteur et de 3 à 4 centimètres pour la largeur. Son rôle physiologique consiste surtout en une fonction de protection vis-à-vis du larynx pendant l'acte de la déglutition.

L'épiglotte est normalement irriguée par l'artère laryngée supérieure, branche de l'artère thyroïdienne supérieure. Cette artère, après avoir fourni des branches à la partie supérieure du larynx envoie des ramifications qui gagnent la base de l'épiglotte et se répandent sur sa face postérieure.

Les vaisseaux. — Après injection de la dorsale de la langue et de la laryngée supérieure, les petites artérioles entourent l'épiglotte d'un fin réseau artériel dont les filets se distinguent très nettement par leur coloration rouge due au biiodure de mercure et tranchent sur le fond sur lequel ils reposent et se voient très bien par transparence à travers la muqueuse diaphane. Ces petites artérioles viennent de deux sources. Les unes viennent latéralement de la laryngée supérieure, branche de la thyroïdienne supérieure ; ce sont les plus importantes et les plus nombreuses ; mais il en est d'autres qui viennent d'avant en arrière de la dorsale de la langue et viennent s'anastomoser avec les précédentes. Elles suivent trois voies distinctes principales, à savoir : les replis glosso-épiglottiques latéraux et médians qui

semblent formés par un soulèvement de la muqueuse à leur niveau ; les *valleculæ* seraient donc les espaces, les dépressions qui séparent les petites artérioles ; les *valleculæ* sont d'autant plus prononcées que l'on tire davantage en arrière sur l'épiglotte, en avant sur la base de la langue. On tend ainsi les vaisseaux ; on exagère les replis glosso-épiglottiques et les *valleculæ* qui les séparent, les veines suivent le trajet inverse des artériolles et sont très développées. Il y a deux groupes de veines qui communiquent ensemble par des anastomoses, anastomoses qui passent par les mêmes voies que les anastomoses artérielles ; les lymphatiques suivent pas à pas les veines.

Donc la circulation de l'épiglotte ne dépend pas seulement de l'artère laryngée supérieure ; un autre vaisseau, l'artère dorsale de la langue, branche de la linguale, lui envoie aussi des rameaux. Ces rameaux suivant les replis glosso-épiglottiques et les *valleculæ* qu'ils délimitent gagnent sa face antérieure et se répandent sur ses bords latéraux ; on voit donc que la circulation de l'épiglotte dépend de deux artères ; il importe surtout de faire remarquer que ces deux systèmes artériels s'anastomosent entre eux. Ceci résulte d'une série d'injections, faites par M. le Dr René Horand sur les cadavres de dix fœtus, ne laissant aucun doute sur ce point et montrant les anastomoses terminales de l'artère laryngée supérieure et de l'artère dorsale de la langue qui décrivent une sorte de collier artériel autour de la base de l'organe.

Ce double mode de vascularisation peut seul nous permettre de comprendre comment la régénération de

l'épiglotte a été possible après la laryngectomie. Elle s'est produite du fait de la persistance des ramifications terminales de l'artère dorsale de la langue, permettant, grâce à la circulation, l'apport des matériaux nutritifs, et cela en dépit de l'ablation de toutes les parties du larynx et de l'artère laryngée, elle-même réséquée pendant l'opération.

Cette régénération a-t-elle été complète? L'étude que nous avons faite de l'épiglotte régénérée, nous la montre un peu plus petite qu'une épiglotte normale (17 millimètres de longueur sur 22 millimètres de large); comme cette dernière, elle se rattache aux tissus environnants par des replis limitant les *vallecule*; sa forme générale est comme celle de cette dernière celle d'un disque ovalaire à bords repliés; mais son incurvation est plus prononcée que celle d'une épiglotte normale et lui donne la forme d'une sorte de cornet dont les bords latéraux s'affrontent presque sur la ligne médiane; ces bords peuvent être écartés; l'épiglotte semble jouir d'une certaine mobilité et être capable de quelques mouvements d'abaissement vers la trachée; sa constitution est assez ferme et donne au toucher la sensation d'un tissu cartilagineux situé sous la muqueuse et décelant sa présence par une sorte de crépitation perceptible à la palpation.

L'examen histologique fait par le Dr René Horand confirme pleinement les renseignements fournis par le toucher; il révèle en effet la présence à son intérieur de cellules cartilagineuses, ovoïdes ou arrondies, entourées pour la plupart d'une capsule à double

contour. Ces cellules, groupées par îlots ou par colonies au sein d'une substance fondamentale hyaline, sont entourées de nombreuses fibres élastiques anastomosées ou libres et allant d'une muqueuse à l'autre.

Il nous reste à étudier dans quelle mesure l'organe régénéré a récupéré ses fonctions physiologiques; on sait le rôle que joue l'épiglotte dans l'acte de la déglutition en ce qui concerne la protection du larynx.

La lecture de l'observation du malade nous montre que celui-ci, nourri d'abord à la sonde, ne tarda pas à s'alimenter de façon normale; l'épiglotte semble donc avoir joué ici son rôle essentiel de protecteur de la trachée.

Il récupéra aussi, dans une certaine mesure, le pouvoir d'émettre des sons et put vivre encore pendant six ans en se livrant à des travaux fatigants.

Nous devons nous demander aussi si l'ablation du larynx n'a pas eu quelque influence sur le développement de sa tuberculose pulmonaire. Les voies respiratoires supérieures, trachée, fosses nasales, larynx semblent jouer un rôle protecteur spécial vis-à-vis des infections microbiennes par la filtration que subit l'air extérieur au contact de leurs muqueuses; on a remarqué que beaucoup d'enfants trachéotomisés succombent plus tard aux atteintes de la phthisie pulmonaire. Les sujets, privés de larynx ou ayant subi de graves opérations du côté des voies respiratoires, semblent plus exposés que les autres à contracter la tuberculose. Or, notre malade avait été trachéotomisé, avait subi la laryngectomie. De plus, pendant plusieurs années, il fut atteint de gêne de la respiration se

traduisant par des symptômes d'asphyxie, conséquence de la sténose très serrée de son rétrécissement. Peut-être faut-il voir dans ces conditions les causes prédisposantes de l'affection à laquelle il a succombé.

Nous nous trouvons donc en face d'une épiglote régénérée ressemblant sensiblement à une épiglote normale, bien que de dimensions un peu moindres et de constitution histologique analogue.

Cette régénération ne peut s'expliquer que par la persistance de l'artère dorsale de la langue et de ses ramifications terminales normalement anastomosées avec celles de l'artère laryngée supérieure, ici réséquée pendant l'opération.

L'étude des différents cas que nous avons exposés dans notre thèse montre le rôle que jouent les vaisseaux par leur présence, leur absence, les modifications congénitales ou acquises de leur mode de distribution dans les tissus, dans la production d'anomalies consistant en phénomènes d'atrophie ou d'hypertrophie.

L'étude de la régénération de l'épiglotte nous en apporte la confirmation et la preuve; elle montre également toute l'importance qu'il y a pour le chirurgien à respecter le plus possible les vaisseaux au cours des diverses opérations. Cette notion trouve surtout son application dans la chirurgie osseuse, dans toutes les opérations conservatrices où l'on cherche à conserver l'intégrité du périoste, son pouvoir ostéogénique, fonction directe de sa richesse vasculaire.

CONCLUSIONS

I. — L'épiglotte peut se régénérer après laryngectomie totale.

II. — Cette régénération se fait grâce aux vaisseaux.

III. — L'épiglotte reçoit ses vaisseaux de l'artère laryngée supérieure, branche de la thyroïdienne supérieure.

IV. — L'épiglotte reçoit également des vaisseaux des branches postérieures de la dorsale de la langue, branche de l'artère linguale, anastomosées avec celles de l'artère laryngée supérieure.

V. — C'est grâce à ces anastomoses que la circulation se rétablit après laryngectomie totale et que l'épiglotte peut se régénérer.

VI. — Lorsqu'on veut favoriser la restauration d'un organe, il convient de ménager les vaisseaux.

VII. — Dans les résections sous-périostées, on ménage le périoste, mais surtout les vaisseaux du périoste sans lesquels celui-ci ne peut accomplir sa fonction régénératrice.»

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
JABOULAY.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 14 janvier 1911.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- Professeur JABOULAY, Epiphyse de l'astragale et du scaphoïde du pied (*Lyon Médical* du 1^{er} décembre 1889, et *Traité de chirurgie des centres nerveux*, t. II, p. 445).
- Homologie du carpe et du tarse (*Province Médicale*, du 21 décembre 1889).
 - Absence de communication de l'intestin grêle et du gros intestin, anomalie vasculaire, rôle des vaisseaux dans les vices de conformation (*Traité de chirurgie*, t. II, p. 43).
- D^r René HORAND, Un cas de régénération de l'épiglotte après laryngectomie, pour rétrécissement spécifique du larynx (Communication à la Société nationale de Médecine de Lyon, le 23 mai 1910, insérée dans le *Lyon Médical* du 24 juillet 1910).
- Hernie diaphragmatique du nouveau-né (Communication à la Société médicale des Hôpitaux, insérée dans *Lyon Médical*. Décembre 1910).
- DESCOS, Communication à la Société de Médecine des Hôpitaux (juin 1899, *Lyon Médical*, 1899).
- SARGNON, Note extraite de la thèse *Trachéotomie et tubage en dehors du croup*, p. 376, Lyon, 1898-1899, n° 158.
- BARLATTIER (R.), *la Laryngostomie dans le traitement des rétrécissements du larynx* (thèse de Lyon, 1907-1908, n° 116).
- D^r Paul CARNOT, *les Régénérations organiques* (Baillière).
- D^r Henri BRIZON, *les Régénérations de cordes vocales* (thèse de Lyon, 1908).

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	7
CHAPITRE PREMIER. — Considérations générales sur les phénomènes de régénération dans la série animale et chez l'homme	
	11
CHAPITRE II. — Etude pathogénique de quelques anomalies de tissus et d'organes	
	18
§ 1. — L'épiphyse de l'astragale et l'épiphyse du scaphoïde du pied	19
§ 2. — Absence de communication entre l'intestin grêle et le gros intestin; anomalie vasculaire, rôle des vaisseaux dans les vices de conformation.	29
§ 3. — Hernie diaphragmatique du nouveau-né	35
§ 4. — Régénération de la corde vocale droite après ablation pour épithélioma récidivant	39
CHAPITRE III. — Un cas de régénération de l'épiglotte consécutive à une laryngectomie totale pour rétrécissement spécifique du larynx.	
	42
§ 1. — Communication de M. Descos à la Société Nationale de médecine des Hôpitaux, (juin 1899)	42
§ 2. — Note extraite de la thèse de Sargnon. Tubage et trachéotomie en dehors du croup	43

§ 3. — Communication de M. le Dr René Horand à la Société Nationale de médecine de Lyon (23 mai 1910).	45
Description de l'épiglotte régénérée	52
Examen histologique	53
CONCLUSIONS	63

